మానవసంపాదనము.



డి. సుబ్బారావు.

మొదటికూర్పు 500

శ్రీ లక్ష్మీ ముద్రాక్షరశాల,
కాకినాడ.

1940.

[వెల 0-2-0.

TESTIMONIALS.

I have glanced through the little book "MANAVA SAMPADANAM" written by Mr. D. SUBBARAO and found it to be a book of useful reading calculated to rouse the interest of young pupils in the study of Science. The style is simple and easily understandable by the pupils of second and third forms of High Schools. The young author deserves every encouragement at the hands of the public.

Cocanada, 4-12-'40.

G. A. SAMUEL, B.A., L.T.,
Head-master,
McLaurin High School.

I went through this little book "MANAVA SAMPADANAM" and I have great pleasure to testify to its usefulness to the lower forms for extra reading. Most of the scientific themes taken up by this boy author are treated in a simple and lucid style and the lessons will be helpful to give the pupils an elementary knowledge of the same. They also serve the purpose of rousing the curiosity of children, so that they will be compelled to learn more about them in advanced studies. I wish the author a useful and bright career.

Cocanada. 6-12-'40.

D. KOTIAH, B. A., L. T.
Senior Asst. incharge,
P. R. C. & School,
Member S. S. L. C. Board.

పీఠిక.

ఉత్తమకీర్తి సత్తమగ్రంథములు రచింపఁబడక నీతిమాలిన పాత్రములు చెలరేగుటచేతనే జనసంఘములు క్రమముగా బలహీనమై, శక్తిగోచరమైన మహర్షి మతమునందశక్తిచే నస్తికముచెందుచున్నది. యశఃకాములచేఁగల్పింపఁబడి యభివృద్ధిభంగములైన నవే కాల్పమతములు దాల్చుచు, నైకమత్యశూన్యమై, యెట్టిస్వాతంత్ర్యమును నాగరికతయును లేకయున్నది. పెక్కులు ద్వీపాంతరవాసులు మనమంత్రశాస్త్ర యోగశాస్త్ర విషయములను సాధించి మనోబలము (తపశ్శక్తి) లేక బాహ్యశక్తులవల్లనే వార్తలు నంపుట, స్వరూపములెత్తుట, సకలరోగములను నివారించుట, "అఖిల జీవశ్య ప్రవృత్తివ-శిత్వమనఘ" అని మహర్షులు వ్రాసినట్లు చేతనాచేతనములను వశపఱుచుకొనుట మొదలైన యద్భుత కృత్యములు చేయుచున్నారు. వానింజూచియుం జిరకాలమునుండి దురభ్యాసముఁ గల్గినదగుటచే మోడిపాటి స్వమతదూరమై, లోకజ్ఞానశూన్యమై, మానవసంపాదన మనమేమో గోరంతయు నెఱుంగక యిప్పుడనంత దురంత దురవస్థా ఘోర సముద్రములో మునిఁగియుండెనని స్పష్టమగుచున్నది. దీనింగూర్చి విచారించి గ్రంథములువిమర్శించి బాలుఁడయ్యు తన బుద్ధి బలమును వినియోగించి లోకకళ్యాణమునకుమార్గదర్శకత్వముకాకపోదనినమ్మి "మానవసంపాదనము"

అను నీచిన్ని పొత్తమును ముద్దులు మూటగట్టినట్లు మృదు మధురమగు ముద్దుమాటలతో చి॥ కొల్లాబాదా సుబ్బారావు వ్రాయుటయన లోకము ఆశ్చర్యమునొందవలసిన విషయమే. ఇందుగల "అరుణోదయాది" పాఠములం జదివిన ప్రతివారును నీ గ్రంథకర్త లోకమునకు మార్గదర్శకుండయ్యెనని సాహసించి చెప్పకమానగు అని తేలుచున్నది.

కనుక సావధానముతో సత్యాన్వేషణబుద్ధితోఁ గడవటకును జిత్తగించి, పాంచభౌతికశక్తి ననుసరించి వస్తుతత్త్వమును జక్కఁగా విమర్శించి, యొకటి రెండు వస్తువులను ప్రమాణముగాఁ దీసికొని ఖండనవాదనసేయఁబోక సాముదాయకస్థితి మీఁద రస నిరూపణముచేయుచు, "మానవసంపాదనము" లేని మనుజుని జీవితము వృధాయను నానోక్తికి ప్రాధాన్యమిచ్చిన గ్రంథకర్తయొక్క పరిశ్రమనుగూర్చి యోజించి సకలజనులును మన సూర్యసంతతిలోనివారమన్న గౌరవమును నిలిపి ఆబాలగోపాల మీ గ్రంథము స్వీకరించుటకును దీని పరంపరాభివృద్ధికిఁ బ్రోత్సాహకులగుటకును బ్రియత్నింతురని నమ్ముచున్నాఁడను.

4—11—40
కరప
ఆంధ్రవాచస్పత్య కార్యాలయము

ఇట్లు
ఆంధ్రవిద్యావాచస్పతి,
కొట్ర శ్యామలకామశాస్త్రి,
ఆంధ్రవాచస్పత్యకర్త.

మానవ సంపాదనము

అరుణోదయము

మొదటి అధ్యాయము.



చాల వత్సరముల క్రితము యీ భూగోళము ఫలింపని నేలగ నుండెను. ఇచట వృక్షములుగాని, అందముగా పాడు పక్షులుగాని లేవు. ద్వీపములతోను, బురదతోను నిండిన జలము మాత్రము గలదు. దట్టముగా పెరిగిన చిన్న మొక్కలు నీటిపై అందవికారముగ తేలుచున్నవి. వృక్షములుగాని పక్షిగాని యికను ఉద్భవించలేదు. విపరీతాకారముగల రాక్షసులు నీటి యందు నివశించి యుండిరి. తిమింగలము, ఏనుగ ఆదిమ రాక్షస సంతతివే.

ఇప్పుడు మానవుడు భూగోళములోనికి బ్రవేశించినాడు. క్రూర మృగములగు, సింహాము, చిరుతపులులు సైతము వీనిం గాంచిన భీతిచెందును. కాని మానవుడు భయహేతువైన ప్రకృతితోఁ బోరవలసియున్నది. మానవుడు మానవుని జూచియే భీతిల్లును. నవీన మానవుడు రాత్రి పగలువలె మార్చగలడు. పోవుచున్న మెఱపును పట్టుకొనగలడు. అతడు మంచితో బాటు చెడుగూడ గ్రహించగలడు. అరణ్యములతోను భీకరమైన రాక్షసులతో కూడిన యీ ప్రపంచములోనికి మానవుడు ప్రత్యక్షమయ్యెను. అతడు వంటరిగా బోవుటకు భయపడును. వేడి,

చలినుండి కాపాడుకొనుట కతని కేమియు తెలియదు. విశ్రాంతికి గుహ మాత్రము కలదు. కాని యాతనికి ఆలోచనాశక్తి, తన భావనుల వెల్లడిచేయుగల సామర్థ్యము మాత్రమే కలవు.

ప్రారంభమునుండి మానవుడు యోధుడు. శత్రువు నుండి కాపాడుకొనుటకు యితనికి కఱ్ఱతోను, రాతితోను చేసిన పనిముట్లు గలవు. మానవ సంపాదన మింకను పూర్తి కాలేదు. భూగోళములో మానవుడు కష్టములతో పోరాడవలసి యున్నది. మొదట మానవుడు నిప్పుచేయుట నేర్చుకొనవలసి యుండెను. పచనముకాని ఆహారమును, అనగా పుష్పం, మిరి యములులేని ఆహారము తినవలసి యుండెను. గుహలో ఒక మూల సీతాకాలములో చలికి వణకుచు అతడు పడుండెను. నిప్పు తయారుచేయు విధానమాతనికి తెలియదు. మొదట మను ష్యుడు రెండు కర్రముక్కలు రాపిడిచేసి అగ్నికణము పుట్టిం చెను. జాజు అను నతడు మొదట నిప్పును తయారుచేసెను. గ్రీకు పురాణములో విచిత్రమైన నొక కథ కలదు.

స్వర్గములో దేవతలకు తప్ప యితర మానవులకు నిప్పు యొక్క వుపయోగము తెలియదు. ప్రొమెథ్యూసు అను నతడు దొంగిలించి అగ్ని యొక్క వుపయోగము ప్రజలకు నేర్పెను. దేవాదదేవుడు వానిని కఠినముగా శిక్షించెను.

జెన్నరు అను ఆంగ్లవైద్యుడు మశూచికి పరిష్కారమై టీకాలు వేయవలెనని అందరకు వెల్లడిచేసెను. చాల మంది బీదల కతడు వుచితముగా టీకాలు వేసి యీ యంటు వ్యాధి

నుండి కాపాడెను. కాని యాతని సమకాలికులు యతనియుద్దేశముల గ్రహించలేకపోయిరి. ఈరోజున జెన్నరు ప్రజలకు మహోపకారమొనరించిన మహానుభావులలో నొకనిగా భావింపబడుచుండెను. మానవునకు చూచుటకు కన్నులున్నవి. చూచినవి గ్రహించుటకు మనస్సు కలదు. మొదట మానవుడు పిల్లవాడు, అతడు పెరిగిన కొలది తెలియని విషయముల గూర్చి పరిశోధన చేయును. ఉ॥ అధిక వేడిమిగల వస్తువులను, అధిక శీతలమైన వస్తువులను, తాకిన బాధగనుండును. వస్తువులను పరిశోధించవలెనను యూహ, మానసికమైన శాస్త్రోద్దేశము.

ఆఫ్రికా లోపలి భాగము కనిపెట్టబడెను. కెప్టెన్ కుక్ అను నావికుడు దక్షిణ సముద్రము కనుగొనుటకై సముద్రయానము చేసెను. ఇవి మానవ పరిశోధనలకు ఉదాహరణంబులు. హెరిచెచల్ గొప్ప శాస్త్రజ్ఞుడు. ఇతడు టెలిస్కోపు నిర్మించెను. విశ్రాంతిలేకుండ గంటల కొలది చేతితో మెలుకు పెట్టవలసి వచ్చినది. అతడు ఆకాశము ప్రతి అంగుళము పరిశోధించి, అతని టెలిస్కోపుతో చాల నక్షత్రముల జూచెను. జెన్నరు, హెరిచెచల్, సాల్కు మొదలగువారు 20 వ శతాబ్దములో ప్రఖ్యాతిగాంచిరి.

చక్రము.

2. వ అధ్యాయము

మానవుడు ఆహారమును, పండ్లను సురక్షితమైన నొక స్థలమునకు మోసికొనిపోవలసియుండెను. మొదట మనుష్యుడు వస్తువుల మోసికొని పోవుటకై ఒక విధమైన మోటుబండి నుపయోగించెను. లేనిచో అతడు సిరస్సుపై మోసికొనిపోవలెను. గుఱ్ఱము బరువులను మోయుట కుపయోగించదు. ఎద్దు బరువులను మోయుటకు, మానవునకు మిక్కిలి సహాయకారిగ నున్నది. మానవుడు మోయు బాడితోను, పిదప రోలరుతోను, తరువాత చక్రముతోను పనిచేసెను. దూరము గెలుచుటకు రెండు విషయముల గమనించవలెను. చక్రములు, త్రోవ ఒక వైపున శక్తి రెండవవైపున నుండవలెను. రెండు ఎడ్లచే లాగబడుచున్న బండి, గంటకు మూడుమైళ్ల వంతున పోవుచున్న మానవునికంటె వేగముగ పోజాలదు.

జోసఫ్ నాట్ అను ఫ్రాన్సు దేశస్థుడు శక్తి వలన బండికి చలనము కలుగజేయుట కవకాశమున్నదని కనిపెట్టెను. అతడు మూడు చక్రముల బండి నొకటి నిర్మించెను. ఈబండి నలుగురు ప్రయాణీకులను మోసుకొనిపోయెను. గంటకు మూడు మైళ్ల చొప్పున పేరిస్ వీధులలో ప్రయాణముచేసెను. జోసఫ్ నాట్‌కు ప్రజలు వందనము లర్పించుటకు బదులు వానిని అవమానించిరి.

జార్జి స్టీవెన్‌సన్ అను నతఁడొక బీదపిల్లవాఁడు. అతఁడు గనిలో బరువులను మోయుచున్న స్టీమ్ యింజనులను చూచెను. ఇంజనుల పని యతఁడు శ్రద్ధతో గ్రహించెను. అతని యజమాని గనిలో ఒక స్థలమునుండి మరియొక స్థలమునకు బరువుల మోయుటకు నొక స్టీమ్ ఇంజను కట్టుటకు అనుమతి యిచ్చెను. జనులు స్టీమ్ యింజను అపాయకరమని తలచిరి. ప్రయాణీకులను తీసికొనిపోవుటకు పీస్ అను వాని యనుమతిపై మరియొక స్టీమ్ యింజను స్టీవెన్‌సన్ నిర్మించెను. ఈ స్టీమ్ యింజనులు అపాయకరములని, ఇంగ్లండుకు వికృత స్వభావము తెచ్చుచున్నవని పార్లమెంటు మెంబర్లు వుపన్యసించిరి. కెనడా పసిఫిక్ రైలుదారి ప్రపంచమునకెల్ల పెద్దది. ఈ రైలు మార్గముద్వారా వర్తకము అట్లాంటిక్ సముద్రమునుండి పసిఫిక్ మహాసముద్రము వరకు జరుగుచున్నది. కెనడా అరణ్యములో పండిన పంట యీ రైలు మార్గముద్వారా పోవుచున్నది.

బైసికిలు, మోటారు బైసికిలు, మోటారుకారు నవీన పరిశోధనలు. ఒక యింటినుండి మఱియొక నింటికి త్వరలో బోవుటకు మోటారుకారు సహాయముగానున్నది. స్వభావసిద్ధమైన బాటలు హిందూదేశములో చాలగలవు. మొగలాయిల కాలమునుండి గుఱ్ఱములు, ఒంటెలు, బండ్లు గ్రాండు ట్రంకు బాట ద్వారా పోవుచుండెను. ఇంగ్లడుదేశము చెమ్మయగుటచే ఆంగ్లబాటలు ప్రయాణమున కనుకూలముగ లేవు. బాటలు నిర్మించుటలో రోమనులు మొనగటివారు. టెల్‌ఫోర్డు, మేక్

డమ్ అను వారు బోటులు (రోల్సు) నిర్మించిరి. ఇప్పటికిని వారి నామములు స్థిరపడియున్నవి.

ఉష్ణము వలన రబ్బరు మెత్తపడును. చల్లదనము వలన గట్టిపడును. రబ్బరుకు గంధకము చేర్చుటవలన వల్కనైట్ యేర్పడును. దీనిని టైరులకు ఉపయోగింతురు. జె. బి. డన్‌లప్ అను డబ్లిన్ నివాసస్థుండు రబ్బరు ట్యూబును గుల్లగా జేసెను. టైరు మృదువైన ట్యూబును, అపాయమునుండి కాపాడును. రబ్బరు వాల్వు, గాలిని తగిన ఒత్తిడిలో నుంచును. ఉక్కుతో చేసిన గిర్జా గుల్లు ఇరుసు చుట్టూ అమర్చబడియున్నవి.

ఓడ – ధూమయంత్రము.

3. వ అధ్యాయము

ప్రారంభమునుండి మానవుడు వస్తువులను నీటిపైం గూడ తీసుకొని పోయెను. భూమికంటె సముద్రము రెండున్నర రెట్లున్నది. నదులవద్దనే గొప్ప పట్టణములు నిర్మింపబడినవి. మొదట పడవ కఱ్ఱ ముంగతో తయారు కాబడినది. మనుష్యుడు ఈ కర్రముంగ సహాయమున నీటిలోనికి పోవుచుండెను. పూర్వము చెట్టుమ్రానును బోలుగా జేసిగాని, చిక్కిగాని పడవరూపముగా చేసెడివారు. అడవిలో నివశించు ఆదిమ నివాసులు యీనావల నుపయోగించిరి. కర్ర పలకలు కూర్చి

పడవలు నిర్మించుట వృద్ధిచేసిరి. పడవ నడచునపుడు దిక్కును చూపుటకు చుక్కాని వుపయోగపడును. నావనిర్మాణములో మొదట రోమనులు ప్రసిద్ధికెక్కిరి. తెడ్లసహాయమున కూడ నావలు నడపుచుండిరి. గాలి అనుకూలముగ నున్న యెడల ఓడల నుపయోగించిరి. రోమన్ వర్తకపు నావలకు తెడ్లులేవు. అవి తెరచాపల మూలమున పోవుచుండెడివి. నేటి ఓడ నిర్మాణమునకు రోమనుల నావలు మూలము.

చాలకాలము క్రితము, తూర్పున హిందువులు, అరేబియాదేశస్థులు, పశ్చిమమున ఫినీషియనులు సముద్రముపై అధికారము వహించిరి. హిందూ నావికులకు అమెరికాలోని కొన్ని భాగములు తెలియును. వాస్కొడిగామా ఆఫ్రికానుచుట్టి హిందూదేశమునకు సముద్రమార్గము కనిపెట్టక పూర్వమే, ఫినీషియను నావికులు ఆఫ్రికాను చుట్టివచ్చిరి. ఆఫ్రికాతీరమున వారు నివాసస్థలములు కనుగొనిరి. కార్తేజి ధనవంతమైన నివాసస్థలములలో నొకటి. ఫినీషియనులు జిబ్రాల్టరు దాటిరి. స్పెయిన్‌లో నున్న కడిజ్‌లో నివాసస్థలము లేర్పరచుకొనిరి. బ్రిటనుకు కూడ సముద్రయానము చేసిరి. నావ నిర్మాణము, నౌకాయానము వారెరుంగుదురు. తెరచాప ఓడలు వర్తకముకై వుపయోగించిరి.

మూడు నావలతో కొలంబస్ అమెరికా పడమటి తీరమునకు సముద్రయానము చేసెను. 1497 సం॥న వాస్కొడి

గామా అను నావికుడు ఆఫ్రికాను చుట్టి హిందూదేశమునకు సముద్రయానము చేసెను. మెజలాన్ అను నావికుడు ప్రపంచ మంతయు నౌకాయానము చేసెను. ఎలిజబెత్తురాణి కాలమున 1526-27 ప్రాంతమున, హాకిన్సు, ఫ్రాబిషర్ 1557-80 ప్రాంతములలో డ్రేక్ ధైర్యవంతులైన నావికులు. కెప్టెన్ కుక్ అను నౌకా యాత్రికుడు 1768 సం॥న భూగోళమంతయు చుట్టివచ్చి ఆస్ట్రేలియా కనిపెట్టెను. కొలంబస్ నావికాయాత్ర యెంత ముఖ్యమో కెప్టెన్ కుక్ నావికా యాత్ర కూడ అంత ముఖ్యమైనది.

సర్ హెన్రీ గ్రేవు అను నతడు మోటారు ఓడను నడపెను. నవీన ప్రయాణీకపు ఓడ చాల ఖరీదుగలది. ఒక మైలు యెక్కువ వేగముగ పోవలెనన్న, ఓడ నిర్మించుటకు రెట్టింపుధనము వ్యయముచేయవలెను. ఓడ ఉష్ణమండలములో పోవుచున్నను సమఉష్ణముగా నుండుటకై రిఫ్రిగేటరింగు మెషీనులు గలవు. ఈ మెషీనులు లేనిచో కొన్ని వేలపౌన్లు ఖరీదు గల సరకులు పాడైపోవును.

యుద్ధనావలలో కెల్ల సబ్ మెరైనును గూర్చి తెలిసి కొనుటకు సంతోషకరముగ నుండును. జూలియస్ వెర్నర్ అను నతడు వార్తాపత్రికలలో సబ్ మెరైను గూర్చి నొక కథ వ్రాసెను. అతడు, సబ్ మెరైను చేయు విధానము గూర్చి తప్పీసలుగా వ్రాసెను. దీనిలో ఒక గోపురమువంటిది కలదు. ఇది

ఓడలోనికి పోవుటకు, జనసమూహమునకు దారి. గోపుర మువంటి భాగమునకు ప్రక్కను పెరిస్కోపు వున్నది. ఇది పొడుగాటి గొట్టము. వస్తువుయొక్క ప్రతిమను చూచుటకు యీగొట్టమునకు దర్పణములు, కటకములు గలవు.

సబ్ మెరైన్ నీటిలో మునిగియున్నప్పుడు పెరిస్కోపు యొక్క గొట్టము నీటి యుపరితలమునకువచ్చియుండును. సబ్ మెరైనుకు యంత్రములు కలవు. ఈ యంత్రములలో బొగ్గు నుపయోగించరు. పొగ రాకుండుటకై గేసలైను వుపయోగింతురు. విద్యుత్ శక్తి వలన సబ్ మెరైన్ నడచును.

మేనోమీటరు వాతావరణము శుభ్రముగనున్నది లేనిది చూపును. సబ్ మెరైనుకు రెండు జతల చుక్కాను లున్నవి. ఒకజత కుడి, ఎడమలకు పనిచేయును. రెండవజత నీటికి సమానాంతరముగ పనిచేయును. సబ్ మెరైను యెంతలోతున బోవుచున్నదో తెలిసికొనుటకు సాధనమున్నది. సబ్ మెరైను నీటిలో నిశ్చలముగా నుండలేదు. అదిక్రిందకో, పైకో, ముందరికో నీటిలో చలించు చుండవలెను. సబ్ మెరైనుకు శత్రువునెదుర్కొను ఆయుధము టార్పిడోయను ఓడనుపగులగొట్టు ఒక యంత్రము. దీనికి సూదివంటి టోపి కలదు. అది ఓడప్రక్కకు వచ్చినపుడు, సూది, మందును మండించి ఓడను బ్రద్దలుచేయును.



రెక్కలు

4. వ అధ్యాయము

మహాభారతము, రామాయణము, మొదలగు పురాణములలో రాజులు గాలిలో నెగురు యంత్రముల నుపయోగించిరని చెప్పబడియున్నది. శ్రీరాముడు గెలుపొందిన పిదప భార్యయగు సీతాదేవితోను, సోదరుడగు లక్ష్మణునితోను, హనుమంతునితోను రాజధానికి విమానములోవచ్చెను. పూర్వకాలమునుండి గాలిలో యానమునకు ప్రయత్నములు చేయుచుండిరి. లియనార్డో-డి-విన్సీ అను యిటలీ శాస్త్రజ్ఞుడు గాలిలో నెగురు యంత్రము తయారుచేయు విధానము గూర్చి ప్రయత్నించెను. మాంటొగొల్ఫైరు అను ఫ్రాన్సు యువకుడు బెలూను నొకటి నిర్మించెను. దానిలో గొఱ్ఱెను, కోడిని, బాతును వుంచెను. ఈ బెలూను చాల దూరము గాలిలో నికిపోయెను. రాజీయరు, మేజరు అను వారలు గాలిలో నెగురుటకు మరియొక ప్రయత్నముచేసిరి. ఈ బెలూను భూమికి మూడువేల అడుగుల యెత్తునకు యెగిరినది. 1783 సం॥న చార్లెసు యను ఫ్రాన్సుదేశస్థుడు ఉదజనితో నింపినబెలూనుతో మూడవయత్నము చేసెను. ఇంగ్లీషు ఛానలుకూడ సులభముగా బెలూన్ల సహాయమున దాటిరి.

18 వ శతాబ్దమున ఫ్రాన్సులో శాస్త్రజ్ఞులు గాలిలో నెగురు బెలూనుల గూర్చి చాల ప్రయత్నములుజేసిరి. లాంగ్లీ

యను అమెరికా శాస్త్రజ్ఞుడు ఒక వస్తువు గాలిలో చలింపకుండ నుంచుటకు చాల శక్తి కావలెనని గ్రహించెను. చాలమంది అమెరికా, ఐరోపా శాస్త్రజ్ఞులు పక్షుల చలనము గూర్చి పరిశీలించిరి. ఒరివిల్లీ, విల్‌బర్‌రైట్ అను సోదరులు గాలిలో నెగురుచున్న డేగలను, పక్షులను పరిశీలించిరి. 1903 సం॥న వారు గాలిలో నెగురుటకు ఒక యంత్రము నిర్మించిరి. ఆ యంత్రము గంటకు ముప్పదిమైళ్ల వేగముతోఁబోయినది. సమతలముగానున్నబల్లలు గాలిలో యెగురు యంత్రమునకు పక్షిరెక్కల వలె నుపయోగపడును. పక్షికి తోక చుక్కాని ఉపయోగపడునో ఆవిధముగనే చుక్కాని కూడ దిక్కును చూపును. 1914-18 సం॥న జరిగిన ఐరోపా మహాసంగ్రామ కాలమున విల్‌బర్‌రైట్ గాలి యానమున విజయము పొందెను. చాల దేశములు గాలి విమానములు నిర్మించుటలో యతని విధానమాచరించిరి.

గాలియోడ ఆవిరియోడ యంతపెద్దది. ఇది గాలికంటె తేలికయైన గ్యాసుతో నింపబడినది. పెద్దగదులు (Chambers) గ్యాసు నింపుకొనిన తరువాత విమానము నీటిపై తేలును. కౌంటు జెప్లిన్ అను జర్మనీ సేనాని మొదట గాలియోడను నిర్మించెను. ప్రస్తుతము గాలియోడల, ప్రయాణీకుల యోడల వలె నుపయోగించుచున్నారు. జర్మనీ గాలియోడ, యూరోపు నుండి అమెరికాకు చాల ప్రయాణములు చేసినది. ప్రతివారము క్రమముగ కరాచీనుండి లండనుకు గాలి విమానము పోవుచున్నది. యేమీ జోహాన్న అను ఫ్రాన్సుదేశపు యువతి స్వల్ప

కాలములో చాల దూరము విమానములో ప్రయాణముచే యుటకు అవకాశమున్నదని వెల్లడిచేసెను. ఈమె గాలియోడలో ఆస్ట్రేలియాకు ప్రయాణముచేసి నెరవేరెను.

నవీన అల్లాయుద్దీన్ దీపము



5. వ అధ్యాయము

మానవునకు ఆవిరియంత్రములు, మోటారు కారులు, గాలియోడలు చాల యుపయోగమైనవి. అల్లాయుద్దీన్ దీపము కంటె విద్యుత్ శక్తి మిక్కిలి యుపయోగకరమైనది. తృణగ్రాహియను రాతిముక్క రుద్దిన వస్తువుల నాకర్షించును. లోడ్ స్టోను యను యినుపఓరు, యినుప ముక్కల నాకర్షించునని, ఉత్తర దక్షిణముల చూపునని కనుగొనిరి.

శాస్త్రజ్ఞులు విద్యుత్ శక్తిగూర్చి చాల ప్రయత్నముల జేసిరి. 19వ శతాబ్దము వరకు వారికేమియు తెలియలేదు. బెన్ జామిన్ ఫ్రాన్క్లిన్ అను శాస్త్రజ్ఞుడు మెఱుపు, విద్యుత్ శక్తి ఒకటేయని యుద్దేశించెను. క్రమముగ శాస్త్రజ్ఞులు అయస్కాంతము, విద్యుత్ శక్తి ఒకటేయని కనుగొనిరి. ఒకదానిని మరియొక దానిక్రింద మార్చవచ్చునని కూడ కనిపెట్టిరి. విద్యుత్ మోటారులు, డైనమోలు యీసూత్రముపై పనిచేయుచున్నవి.

ఫారడే అను శాస్త్రజ్ఞుడు మొదటబీదపిల్లవాడు. అతనికి పరిశోధనాలయములో, సహాయోద్యోగి పదవినిచ్చిరి. గనులలో పని చేయువారికి సురక్షితముగ నుండుటకై దీపము కనిపెట్టిన డేవి శాస్త్రజ్ఞునియొద్ద ఫారడే పనిచేసెను. ప్రయోగముల వలన అయస్కాంతమునకు, విద్యుత్ ప్రవాహమునకు గల సంబంధము కనిపెట్టెను. ఈసూత్రము నీటికుళాయిలలోను, విద్యుత్ గంటలలోను, యంత్రములలోను వినియోగపడినది. ధనము సంపాదించవలెనని ఫారడే యాశయము కాదు. శాస్త్రపరిశోధనకై జీవితము గడుపుటే యాతని యాశయము. ప్రతిదేశములోను టెలిగ్రాఫ్, టెలిఫోను, చలన చిత్రములు, వైర్ లెస్ చాల వుపయోగకరము. విద్యుత్ శక్తి ఒకశక్తి. రాగి తీగెలు, విద్యుశ్శక్తిని ఒక స్థలమునుండి మరియొక స్థలమునకుఁ బంపుట కుపయోగింతురు.

రేడియో, సినీమా, విద్యుత్ దీపములు, యెడిసను కనిపెట్టెను, పరిశ్రమవలన, ఓర్పువలనను యితడు శాస్త్రపరిశీలనలలో నెరవేరెను. ఎడిసను 1847 సం||న యునైటెడ్ స్టేట్సు అమెరికాలో నొకచిన్న గ్రామములోజన్మించెను. 1869 సం||న టెలిగ్రాఫ్ కంపెనీలో న్యూయార్కు పట్టణమందు యితనికి చిన్న యుద్యోగమిచ్చిరి. ఎడిసను తన స్థానములో కూర్చొనగనే, యంత్రము ఆగిపోయినది. ఎడిసను యంత్రభాగము లన్నిటిని జాగ్రతగ పరిశీలించెను ఒక స్ప్రింగు విరిగి చక్రములోపడినది. స్వల్పకాలములో ఎడిసన్ యంత్రమును బాగుచేసెను. అధికారి

సంతసించి ఎడిసనుకు మాసమునకు మూడువందల డాల ర్లు యిచ్చెను. ఎడిసన్ తన స్వగృహమున నొక ప్రయోగశాల నిర్మించెను. రాత్రింబగళ్లు ప్రయోగములజేసెను. అతడు విద్యుత్ మోటారు టెలిఫోను, చలన చిత్రములు కనిపెట్టెను. బెన్‌జామిన్‌ఫ్రాంక్లిన, ఫారడె, ఎడిసన్ ప్రపంచములో కొనియాడతగినవారు.

సౌఖ్యము

6 వ అధ్యాయము.

ప్రాచీన యుగమున, చిత్రములు, గుహాల గోడలపై చిత్రింపబడియున్నవి. ఈ చిత్రములు మానవ చరిత్రలో మానవుడు తన యూహాల నెంత సొగసుగను, మనోహరముగను, వెల్లడిచేసెనో తెలియనగును. మొదట మనుష్యుడు ఒక కర్రదుంగ సహాయమున నీటిలో నీదెను. ఆవిధముగానే యిప్పుడు వంతెనలు కట్టిరి. పూర్వము నీటివలన మిల్లులు, తిరుగలి మరలు నడిపిరి. ఆరీతిగానే ప్రస్తుతము నయాగరా జలపాతమునుండి విద్యుత్ శక్తితీసి మూడువందలమైళ్ల స్థలమును సాగుబడిచేయుచున్నారు. ప్రస్తుతము మానవుని బుద్ధికుశలత, కల్పనాశక్తి, అద్భుతముగ వృద్ధియగుచున్నది.

అక్షరములు కూర్చుటకు లినిమోటైపు యంత్రమును ప్రయోగించుచున్నారు. అక్షరక్రమానుసారముగ వివిధములైన ప్రత్యేక అచ్చులు (Moulds) కలవు. వీనినే ముద్రాక్షరము

లందురు. అక్షరములు అరలలోవుండును. ప్రతి అక్షరమునకు ప్రత్యేక గదివుండును. అక్షరములు, మాటలక్రిందను, మాటలు వాక్యముల క్రిందను, వాక్యములు పేజీలక్రిందను, పేజీలు ఫారములేక ఎనిమిదిపేజీలక్రిందను అక్షరములుకూర్చునతడు కూర్చును. అచ్చు పూర్తిఅయినపిదప అక్షరములు వాని యథాస్థానపు అరలలోనికి కలుపుదురు. అక్షరములు కూర్చుటకు, కలుపుటకు మొక్కువకాలము, శక్తి వినియోగపడును. ఇది పురాతన పద్ధతి.

లినియో టైపు యంత్రము అక్షరములు కూర్చును. కలుపును. అచ్చు పరిశ్రమలో యీ యంత్రము అద్భుతమైనది. దీనిలో టైపురైటరు వంటి యంత్రమున్నది. కీనొక్కగనే యీ యంత్రము అక్షరములు మాటలక్రిందను, మాటలు వాక్యములక్రిందను కూర్చును. అందువలన దీనికి లినియో టైపుఅని పేరువచ్చినది. పనిచేయునతడు కీ (Key) నొక్కగనే కావలసిన అక్షరము రిజర్వాయరులోపడును. ఈ రిజర్వాయరులో అక్షరములు నిలువయుండును. ప్రతి అక్షరమునకు గుర్తులుగ ప్రత్యేక స్థలములున్నవి. అక్షరము లోహపుదట్టి (Iron strap) మీద పడగానే అక్షరము చిన్నగదిలోనికి తీసికొని పోబడును. అచ్చుకావలసినవాక్య మచటయేర్పడును. ఒకదానివెనుక నొకటి కీ (Key)లునొక్కగనే అక్షరములులోహపు దట్టిలోనికిపడును. ఈ దట్టినుండి గ్రుప్పు ద్వారా కాళీగావున్న గదిలోనికిపోవును. వాక్యము పూర్తి అయిన తరువాత మరియొక యంత్రము వెంటనే పనిచేయును. వాక్యములుగాకూర్చిన అక్షరములు యంత్ర

ముకొొన వద్దకు తీసుకొనిపోబడును. చక్రములో నిడుపాటి కోతగనున్న కన్నములో యీ అక్షరములు నిలుచును. రంధ్రములు చేయు బరువైన యంత్రము అక్షరములను మరగుచున్న లోహములోనికి నొక్కును. చల్లపడిన తరువాత వాక్యము యొక్క అచ్చు (Mould) యేర్పడును. ముద్రిణ అయిన తరువాత కూర్చు అక్షరములను యినుపదట్టీ (Iron strap) లోనికి పంపుదురు. కూర్చిన వాక్యములను కరగు యంత్రములోనికి పంపుదురు. అచట క్రొత్త అచ్చులు (Moulds) తయారగును. ఒకపర్యాయము ముద్రణ అయిన అక్షరములను తిరిగి, కరగించి క్రొత్త అచ్చులు తయారుచేయుదురు.

ఇది నవీన ముద్రణావిధానము. మొదట యీ లినొటైపు యంత్రమును ఒట్టమర్ మెర్గెన్తలెర్ అనువారు కనిపెట్టిరి. ప్రవీణులు చాలమంది యీ యంత్రమును వృద్ధిలోకిని తెచ్చిరి.

అగోచరమైన శత్రువు

7 వ అధ్యాయము

హిందూదేశమున చాల గ్రామములలో వ్యాధి దేవుని కోపమువలన సంభవించునని నమ్మిక గలదు. స్త్రీ, వ్యాధితోనున్న తన బిడ్డను దైవపీఠమువద్దకు గొనిపోయి, నచట ఆరాధనము చేయును. తన బిడ్డకు వ్యాధి కుదురునని నమ్మును. తండ్రిగాని, తల్లిగాని జ్వరముగానున్న తమ బిడ్డను, సమీప

ముగ నున్న ఫకీరు నొద్దకు గొనిపోయి జ్వరనివారణము చేయుమని యతనిని కోరెదరు. గ్రామములలో సాధారణముగ వైద్యుడు మూలిక దినుసులను అమ్మును. ఇతనికి వ్యాధికి కారణమేమియు తెలియదు. దాని నివారణోపాయ మంతకంటెను తెలియదు. ప్రజలు పురాతన వైద్య పద్ధతిని అశ్రద్ధజేసిరి. వైద్యమున నూతన పశ్చిమ పద్ధతులు పెద్ద పట్టణములలోగాక నితరచోట్ల ప్రబలియుండలేదు. నాలుగువందల సంవత్సరముల క్రితము ప్రజలు ప్లేగుఅన నెరుగరు.

ఐరోపాఖండమున మహమ్మదీయ చికిత్సకులు వ్యాధి యనునది మనము చేసిన పాపములకు శిక్షయని యూహించిరి. కొందరు దేవునకు కోపము వచ్చినదని తలచిరి. వైద్యులకు వ్యాధికి కారణము గోచరముకాలేదు. దాని లక్షణములు తెలిసినవి. కాని దాని నివారణ నెరుగరైరి. వ్యాధికి కారణ నిమిత్తమై శాస్త్రజ్ఞులు చాల పరిశోధనల గావించిరి. పెస్టెరు అను ఫ్రాన్సుదేశపు శాస్త్రజ్ఞుడు వ్యాధికి మూలము బాక్టీరియా యని కనుగొనెను. ఇతనికి పూర్వము కొందరు వైద్యులు మానవ శరీరములో విషజీవుల వలన వ్యాధి కలుగునని అనుమానించిరి. ఈ జీవ్రులిచటికెట్లు ప్రవేశించినవో స్పష్టీకరించలేకపోయిరి.

లూయీ పెస్టెరు అను నతడు వైద్యుడుకాడు. శాస్త్రజ్ఞుడు. 1822 సం॥న ఫ్రాన్సులో నొక చిన్న గ్రామమున అతడు

జన్మించెను. అతడు ఫ్రాన్సులో పాస్టెరు అను సమాజము స్థాపించి వెర్రికుక్క కాటుకు మందు యిచ్చెను. ఇతడు వెర్రి కుక్కలకు, పందులకు ప్రయోగములు చేసి జంతువులలో సూక్ష్మజీవులు వ్యాధి యెట్లు కలుగజేయుచున్నవో కనపరచెను. పాస్టెరు తరువాత లెస్టెరు అను ఆంగ్లవైద్యుడు వ్యాధి వలన కలుగు బాధను తొలగించుటకు కొన్ని అవకాశములున్నవని గ్రహించెను. ప్రస్తుత శస్త్రవైద్యమునకు పునాది వేసెను. గాయమును మాన్పుటకు సూక్ష్మజీవులకు గాయమును దూరముగ నుంచవలెను. చాల వ్యాధులు సూక్ష్మజీవుల వలన సంభవించునని తెలిసినప్పటికి వాని లక్షణము, అలవాట్లు మనకు తెలియవు. సర్. రోనాల్డ్ రాస్, ఎనాఫిలిస్ కనుగొనెను. ఈయాడు దోమ మలేరియా జ్వరమున్న రోగి శరీరమునుండి మలేరియా కలుగజేయు జీవులను పీల్చును. ఈ దోమయొక్క రక్తములో అసంఖ్యాకములుగ నీమలేరియా జీవులు వృద్ధిపొందును. దోమ యితర మనుష్యుల కుట్టగనే వారి రక్తములో యీ జీవులులను నిలువచేయును.

కోచ్ అను వైద్యుడు బొబానిక్ ప్లేగును గూర్చి తర్కించెను. మశూచికము వచ్చిన ఆవుర క్తమునుండి వేక్సిను తీసి మనుజుని శరీరములోని కెక్కించెదరు. వేక్సిను అనునది వ్యాధి జీవులుతోనున్న ద్రవపదార్థము. వ్యాధి జీవులు కొద్దిగాయున్న యెడల రక్తము వానితో పోరాడి చంపును.

కఱవులేని ప్రపంచము.



8 వ అధ్యాయము

నవీన ప్రయత్నమున, పేదరికమును జయించుటయనగా దుఃఖమును జయించుటే. పదునెనిమిదవ శతాబ్దమున యింగ్లండులో నూటికి ఎనుబదిమంది జనులు పేదరికముతోనుండిరి. వారికి సరియైన జీవనాధారములు లేవు. తినుటకు తిండి, కట్టుటకు బట్టలేక బాధపడిరి. ప్రస్తుతము అట్టి జనులు చాల తక్కువగ నున్నారు. వారిని ప్రభుత్వమువారు ఆదరించెదరు. పంటలు ఫలించనపుడు, సరకులు ఒకస్థలమునుండి మరియొక స్థలమునకు తీసికొనిపోవుటకు సదుపాయములు వృద్ధిచేసిరి. కఱవులు సంభ వించినపుడు ప్రభుత్వమువారు కొంత మూలధనము నిలువ యుంచిరి.

పూర్వము ప్రజలు ఆకలిచే తమ బిడ్డలను పోషించలేక అమ్ముచుండిరి. బాలప్రక్కనుపార వేసెడివారు. కఱవు వచ్చిన ప్రదేశములలో జనులు చెట్లవ్రేళ్లను, గడ్డినితినుచుండిరి. ఇట్టి పరిస్థితి యెన్నడు దేశమునకు సంభవించదు. అట్టి దుస్థితినుండి కాపాడుట ప్రతి రాష్ట్రముయొక్క విధి.

భాగ్యవంతములైన పంటలకొరకు శాస్త్రసమ్మతమైన మెరువులు కనిపెట్టిరి. భౌతిక సంబంధమైన మెరువులను, పైరు గుబురుగా పండుటకై పొలములలో వేయవలెను. హిందూ దేశమున శాస్త్రసంబంధమైన సేద్యమనిన తప్పు అభిప్రాయముగ

నున్నది. ఈపద్ధతిని దేశములో ప్రయత్నించుటకు కొన్ని మిలి యనులు వ్యయము చేయవలెను. కెనడా యునైటెడ్ స్టేట్సులో యీ విషయమున యెక్కువ శ్రద్ధవహించిరి. మొక్కల స్వభా వములో మార్పున కనుకూలముగ, భౌతిక, రసాయన, వృక్ష శాస్త్రములను పరిశీలించిరి. ప్రత్యేక గుణముగల కావలసిన ఆకృతిగ నెదుగుట కవకాశములున్నవి. శాస్త్రసమ్మతమైన సేవ్యము వలన నారింజపండుకు పులుపులేకుండ తియ్యగను, యెక్కువ రసముతో నుండునట్లు చేయవచ్చును.

లూథరు బర్బన్క్ అను నతడు అమెరికాలో మొక్కలు నెదుగుటలో మార్పునుగూర్చి పరిశీలించెను. వివిధరకములైన పండ్లను, కూరగాయలను పండించెను. తన ఫలవృక్షపుతోటలో మొక్కల జీవితమును గూర్చి అభ్యసించెను. అతడు బంగాళా దుంప మొక్కలలో క్రొత్త జాతి విత్తనమును కనిపెట్టెను. ఈ విత్తనముల నిలువజేసి, జాగ్రత్తగా నాటెను. విత్తనముల నుండి యిరువదిమూడు ఆరోగ్యమైన మొక్కలుద్భవించినవి. ప్రతి విత్తనమునుండి వివిధజాతి బంగాళాదుంపలు మొలచినవి. ఒక్క మొక్కనుండి గుంపులుగా శ్రేష్టమైన బంగాళాదుంపలు మొలచినవి. తోటమాలి యీవిత్తనములనమ్మి యీదుంప లకు బర్బన్క్ బంగాళాదుంపయని పేరిడెను. బంగాళాదుంప ఆకృతిలోను, గుణములోను, యునైటెడ్ స్టేట్సు అమెరికాను ఐశ్వర్యవంతముగ అభివృద్ధిలోనికి తెచ్చినది.

దేశములో నిరుద్యోగము అధికముగనున్నది. మనుజునకు పనిలేనప్పుడు దొరతనమువారు వానికి పని కల్పించి, యతనికి

ఆహారము, నివాసస్థలము యిచ్చెదరు. నిరుద్యోగులకు నొక కార్యస్థానమున్నది. ఈ కచ్చేరిలో పనిచేయుటకు నీకార్యస్థానమునకుబోయి వివరములు తెలిసికొనవచ్చును. పశ్చిమ దేశములలో యీ విధముగ నిరుద్యోగ నివారణము చేయుచున్నారు. మనుష్యులు కర్మాగారములలో పనిచేయుటకు కర్మాగారములు, గాలిధారాళముగ ప్రసరించునట్లుండవలెను. పనివాండ్రు రోజునకుగాని, వారమునకుగాని కొన్ని గంటలు పని చేయవలయునను నియమముకలదు. పనివాండ్రు ముసలివారై పనిచేయని స్థితికి వచ్చినపుడు అధికారులు వారిని పోషింతురు. బాలబాలికలందరు విద్య నభ్యసించిన పిదప, వారి యభిరుచిని బట్టి వృత్తులు చేయవలెను.

యంత్ర యుగము.

9 వ అధ్యాయము.

మూారుసును నతడు తంతివార్తను ప్రవేశపెట్టెను. సముద్రములద్వారా వార్తలను పంపుటకు విద్యుత్ ప్రవాహములు, తంతి పనిముట్లు సాధనములు. తీగెలను నీటిలోపలనుంచుట కష్టము. ఈ కష్టములను తొలగించుకొనుటకు సబ్ మెరైను తంతివార్త అమలులోనికి వచ్చినది. కెల్విన్ ప్రభువు సబ్ మెరైను తంతివార్త సాధ్యమని గ్రహించెను. ఇతడు యిరువది మూడు వత్సరములుగ నున్నప్పుడు విద్యుత్ లో ప్రయోగములజేసెను. ప్రారంభమునుండి ఉపయోగములో పెట్టదగిన ప్రయోగముల పరిశోధించెను. మొదట ఐర్లెండునకు, గ్రీన్

రెండునకు మధ్య కేబిల్ వేయబడెను. బ్రైట్ అను నతడు యింగ్లండులోను, ఫీల్డు అను నతడు అమెరికాలోను యీ రెండు దేశములను తంతితో కలుపుటకు చాల ప్రయత్నములు చేసిరి. 1865 సం॥న జయప్రదముగా నొక కేబిలు వేసిరి. విద్యుత్ ప్రవాహముయొక్క బలము కేబిల్‌ను ఉప్పునీరు తిని వేయుటవలనను, తీగె దళసరిగానుండుట వలన తగ్గుచున్నది. కేబిల్ పై చనిపోయిన తిమిలింగములు, చేపలు పుండి విద్యుత్ ప్రవాహముల నడ్డుచున్నవి. కేబిల్సు, అట్లాంటిక్, పసిఫిక్ మహాసముద్రముల ద్వారాను, ఉత్తరసముద్రము, ఇంగ్లీషుఛానల్, నల్లసముద్రము, మధ్యధరాసముద్రము, హిందూమహాసముద్రముల ద్వారా పోవుచున్నవి. రోజునకు కొన్ని మిలియనుల మాటలు ప్రపంచములో ఒక స్థలమునుండి మరియొక స్థలమునకు కేబిల్సు ద్వారా పంపవచ్చును. ఈ కేబిల్సు నిర్మించుటకు యెక్కువ ధనవ్యయము చేయవలెను. వార్తలను తీసుకొని పోవుచున్న విద్యుత్ ప్రవాహము నొక పలుచని తీగె ద్వారా పోవును. కేబిల్ సముద్రపుబడ్డున దళసరిగను, సముద్రములో మధ్యను పలుచగనుండును. తంతిరహితమైన వార్తలను పంపవచ్చునని నూతనముగ పరిశోధించిరి. ప్రతిదినము విద్యుత్ ప్రవాహములను, తీగెలు లేకుండ చాల దూరములకు పంపుచున్నారు. ఉ॥ (ఇంగ్లండునుండి హిందూదేశమునకు) విద్యుత్ ప్రవాహమనిన, ఆకాశములో నొక అల.

జగదీశచంద్రబోసు అను హైందవ శాస్త్రజ్ఞుడు యీ తరంగములను కనిపెట్టెను. ఇటీవల రేడియోమూలాణి, తంతిరహిత వార్తలు అమలులోనికి వచ్చినవి. ప్రతి ఓడను తంతిరహిత

వార్తలున్నవి. బొంబాయిలో నాటకశాలలో పాడిన సంగీతము లహోరులో వినవచ్చును. రేడియోలద్వారా ఇంగ్లాండునుండి వార్తలు వచ్చుచున్నవి. వార్తలను వినుటయేగాక కొన్నివందల మైళ్లలోనున్న మనుజుని చిత్రము గూడ చూడవచ్చును. మాట్లాడు యంత్రమును 1877 సం॥న ఎడిసన్ అను అమెరికా శాస్త్రజ్ఞుడు పరిశోధించెను. ఈ యంత్రమును చాల మార్పులు చేసిరి. ఈ యంత్రమునుండి మనిషి మాట్లాడినట్లు శబ్దము వినబడును. మాటలయొక్క శబ్దపు అలలు మైనపు పళ్ళెముపై రికార్డు చేయబడును. దీనిని మాస్టరు రికార్డుఅందురు. విద్యుత్ ప్లేటింగువలన స్థిరమైన ప్రతిమ యేర్పడును. గ్రామఫోను రికార్డులు వల్కనైటుతో తయారుచేయుదురు. మాట్లాడు యంత్రము గ్రామఫోనువలె పనిచేయును. ఈ యంత్రములో రికార్డుకు బదులు సిలిండరువున్నది. వర్తకపు మనుజుడు గొట్టమును నోటివద్దకు తెచ్చుకొని మాట్లాడును. మాట్లాడిన శబ్దపు అలలు తిరుగుచున్న సిలిండరుపై స్థిరపడును. మనిషి మాట్లాడిన తరువాత యంత్రమును ఆపివేయును. టైపు కొట్టునతడు రిసీవర్సు రెంటిని చెవులకు తగిలించుకొని యంత్రమును నడుపును. మైనపు సిలిండరు యిదివరకు యజమాని మాట్లాడిన రీతిగానే శబ్దము పుట్టించును. టైపు కొట్టునతడు తనకు కావలసిన వేగముతో సిలిండరును త్రిప్పును. ఈ యంత్రములు వర్తకస్థానములలో మిక్కిలి యుపయోగకరములుగనున్నవి. దీనినే డిక్టఫోను అందురు.

———

మేఘములు.



10 వ అధ్యాయము

మన ప్రపంచమునకును యితరలోకములకు గల సంబంధము మనము తెలిసికొనవలెను. మానవుడు రాత్రి వేళయందు వెలుతురుకై యేడ్చుచున్న చిన్న శిసువని టెనిసన్ మహాకవి వర్ణించెను. మన భూమి తిరుగుచున్న కాశస్థలము నొక సముద్రమువలెనున్నది. దీనికి ఆది అంత్యములేదు. రంగులేదు. కంటికి గోచరముకానిది. భూమికి మూడువందల మైళ్లకు పైన అంధకారమున్నది.

మనసృష్టికి రెండు భాగములుకలవు. భూమి యొకభాగము. ఇది సూర్యుని కలిగియున్నది. సూర్యుడు వెలుతురు వేడిమినిచ్చును. బుధ, శుక్ర, అంగారక గ్రహములు వివిధములైన గ్రహములు. సూర్యుడు నొక నక్షత్రము. నక్షత్రములు సూర్యులు. సూర్యులకు సోలారు సిద్ధాంతములున్నవి: వీనికి ప్రత్యేక గ్రహములు, చంద్రులుగలవు. ఆల్ఫాసెంట్యూరో అను నక్షత్రము మనకు సమీపముగనున్నది. ఈనక్షత్రము ఇరువదియైదు బిలియనుల మైళ్లదూరములోనున్నది. దీనినుండి వెలుతురు మనకు నాలుగు వత్సరములకు వచ్చును. కొన్ని నక్షత్రములు మనకుచాల దూరముగనున్నవి. వానినుండి వెలుతురు మనకింకను రాలేదు- సృష్టిలో రెండు మూడు మిలియనుల నక్షత్రములున్నవి. ఈ సృష్టిలో సూర్యుడు కేంద్రముగనున్నాడు.

సూర్యునివలె నక్షత్రములు ప్రకాశించుచున్నవి. వెలుతురు, వేడిమి నిచ్చుచున్నవి. ఏన్టర్సు నక్షత్రము యొక్క వ్యాసము మూడువందల మిలియనులమైళ్లు. వేడిమి, నక్షత్రముల పరిమాణము, వయస్సుపై నాధారపడియున్నది. నక్షత్రముల వయస్సు జ్యోతిషశాస్త్రజ్ఞులకు తెలియును. నక్షత్రము యౌవనములో నున్నప్పుడు లేతనీలముగానుండును. క్రమముగ పసుపుపచ్చ రంగుగా మారును. మందమైన ఎరుపు కాంతినిచ్చు నక్షత్రము చిన్నవయస్సు కలదైనను, లేక మిక్కిలి వృద్ధమైయుండును. మన గోళముపైన యితరగోళములున్నవి. ఈ గ్రహములలో జంతుజాలమున్నదని జ్యోతిషశాస్త్రజ్ఞులు వెల్లడిచేసిరి.

నెప్ట్యూన్, శని, బృహస్పతి గ్రహములు మనకు చాల దూరముననున్నవి. బుధగ్రహములో సగము భాగము యెల్లప్పుడు మఱుగుచుండును మిగతభాగము ఘనీభవించియుండును. బుధగ్రహము భూమికంటె చిన్నది. ఇచట వస్తువుల బరువు నాలుగవవంతుండును ఇక్కడ మానవునిబరువు మనవస్తువులబరువులో మఱుగు. మానవుడు పిల్లవానివలె నుండును. శుక్రగ్రహము నక్షత్రములలో కెల్ల సుందరమైనది. ఇది మేఘములచే కప్పబడియుండును. అంగారక గ్రహములో జీవమున్నదని శాస్త్రజ్ఞులు చెప్పుదురు. ఇచట కాలువలున్నవి రాత్రింబగళ్లుఋతువులున్నవి. శీతలముగ నుండును. లవల్ డాక్టరు మనకంటె బుద్ధికుశలతగల జనులు అంగారక గ్రహములో నుండ వచ్చునని యుద్దేశించిరి. ఇచటికి తంతిరహితమైన వార్తలు పంపుట కవకాశములు లేవు. మానవునకు వివిధములైన గోళముల గూర్చి పరిశోధించుట కవకాశములు లేవు.

ప్రకృతియొక్క శక్తులను జయించుటకు మానవుడు ప్రయత్నించుచున్నాడు. కాని యివి వానికి లొంబడుటలేదు. ప్రకృతికి అగ్నిపర్వతములున్నవి. వీనినుండి లావా యుద్భవించి నగరములు నాశనమగుచున్నవి. ప్రకృతికింకను చాల శక్తులున్నవి. ఇవి మానవునకు శత్రువులు. మైక్రోబ్ అను సూక్ష్మ జీవులు కూడ మానవునకు శత్రువులు. ఇవి నిమిషమునకు కొన్ని మిలియనులు వృద్ధియగుచున్నవి. ప్రారంభమునుండి మానవుడు యోధుడు. ప్రకృతి జయింప శక్యముకానిది. ప్రతిదినము యతని జ్ఞానము వృద్ధియగుచున్నది. ప్రతి వత్సరము ఎవరెస్టు శిఖరము చేరుటకు ప్రయత్నము చేయుచున్నారు. అచట శ్వాశించుటకు ఆమ్లజనిలేదు. నిట్టనిలువున కొండలు, చలిగాలులు, మంచుయున్నది. మెల్లరీ శిఖరము చేరెనని చెప్పుదురు అతడు తిరిగి రాలేదు.

నూతన విషయముల గూర్చి పరిశోధించుటే మానవ సంపాదనము. మానవ పరిశోధన దినదినాభి వృద్ధియగుచున్నది. కావున మానవుడు తానుచేయు కార్యమునకెన్ని విఘ్నములు వచ్చినను, తన కార్యము నెరవేరువరకు, వెనుదీయక పట్టుదలతో సాధించవలెను.

